

## ANALISIS TINGKAT KERENTANAN MASYARAKAT PETANI PASCA TSUNAMI DI ACEH

### Vulnerability Analysis of Farmers Community Post Tsunami in Aceh

Adhiana

Staf Pengajar di Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh  
Email: adhiana2001@yahoo.com

#### ABSTRACT

This research was conducted in five districts in the province of Aceh, West Aceh district of Aceh Besar, Aceh Pidie, Bireuen, and North Aceh. The total sample for this study was 280 farmers using stratified random sampling method. This research using primary and secondary data. The main objective of this research is to analyze the factors that determine the level of vulnerability of farmers communities in Aceh after the tsunami. The analysis model used is the logistic regression model using Maximum Likelihood (MLE). The results found that the finding on logistic regression analysis model showed the vulnerability of farmers affected by the six variables, are the availability of jobs, other job skills, debt, training / courses, savings and family relations. Three other factors are the loss of property, injury and loss of boundaries of the land is not significant. Among the policy implications of the proposed in this study is the increasing human assets, and strengthen the financial assets of farmers.

Key Word: vulnerability, farmers, tsunami, Aceh .

#### PENDAHULUAN

Terdapat dua peristiwa penting yang sangat mempengaruhi kondisi perekonomian masyarakat Aceh yaitu bencana alam tsunami pada tanggal 26 Desember 2004 dan Nota Kesefahaman (*MoU- Memory of Understanding*) antara Pemerintah Republik Indonesia dan Gerakan

Aceh Merdeka (GAM) yang ditandatangani di Helsinki pada tanggal 15 Agustus 2005. Kedua peristiwa itu telah menjadi momentum penting untuk membangun kembali perekonomian Aceh yang telah hancur akibat konflik yang berpanjangan dan tsunami. Kedua peristiwa itu merupakan salah

satu bentuk kerentanan yang bersifat guncangan karena telah merusak struktur kehidupan dan perekonomian serta kelestarian hidup masyarakat. Kerentanan ini adalah *forward looking* dan secara implisit memperhitungkan ketidakpastian kejadian masa depan. Kerentanan bermakna tingginya peluang saat ini untuk mengalami kekurangan di masa depan, sementara kemiskinan bermakna kekurangan di masa kini (Baulch dan Hoddinot, 2000 dalam Christiaensen dan Boisvert, 2000). *World Bank Institute* (2002) mendefinisikan kerentanan sebagai peluang atau risiko menjadi miskin atau jatuh menjadi lebih miskin pada waktu-waktu mendatang.

Konflik dan bencana alam tsunami telah banyak merubah struktur keluarga di Aceh. Dampak konflik dan tsunami pada infrastruktur ekonomi dan fasilitas

sosial juga cukup parah. Lebih dari separuh dermaga atau pelabuhan laut, tambak ikan dan udang, pasar dan penggilingan padi (*rice miller*), tanah pertanian, sawah mengalami kerusakan, dan kehilangan hewan ternak (UNDP, 2010). Konflik dan tsunami juga telah menghancurkan sumber pendapatan sejumlah besar keluarga di Aceh, termasuk sebahagian besar keluarga miskin yang merasa paling sukar untuk pulih dari kerugian mereka. Tidak hanya sumber pendapatan yang hancur akibat konflik dan tsunami, tetapi telah menyebabkan sebahagian besar masyarakat terutama di daerah pedesaan telah kehilangan berbagai aset hidup seperti aset manusia, aset sumber daya alam, aset keuangan, aset fisik, aset sosial dan budaya.

Aceh pasca konflik dan tsunami telah dihadapkan kepada kondisi yang parah mengenai

kemiskinan. Meskipun pada tahun 2015 tingkat kemiskinan di Aceh telah menurun menjadi 17,72 persen tetapi tetap jauh lebih tinggi jika dibandingkan wilayah-wilayah lain di Indonesia (Aceh Dalam Angka 2015). Sebagian besar penduduk miskin berada di daerah perdesaan, dan hampir 70 persen dari mereka mempunyai pekerjaan utama sebagai petani. Sektor pertanian menyerap tenaga kerja terbesar, yaitu sebesar 48,49 persen daripada jumlah angkatan kerja yang berjumlah 1 978 987 orang (Aceh dalam Angka, 2015). Keadaan ini telah menyebabkan mereka menjadi sangat rentan dengan kemiskinan.

Kerentanan adalah karakteristik spesifik atau kondisi yang akan meningkatkan kemungkinan terjadinya bencana dan akan mengakibatkan kerusakan, kerugian, dan kehilangan. Tingkat

kerentanan bervariasi dan bergantung daripada karakteristik pembukaan (*exposure*), seperti tingkat desain, material konstruksi, demografi, lokasi geografis, dan lain-lain (Noson, 2000). Erwin Ruhiyat (2011) dan ISDR menambahkan bahwa kerentanan (*vulnerability*) adalah sekumpulan keadaan atau suatu akibat daripada keadaan (faktor fisik, sosial, ekonomi dan lingkungan) yang berpengaruh buruk terhadap upaya-upaya pencegahan bencana. Terdapat beberapa jenis kerentanan, yaitu :

1. Kerentanan fisik, yaitu meliputi kondisi fisik (lokasi, kualitas, konstruksi bangunan & infrastruktur).
2. Kerentanan sosial, yaitu merangkumi kondisi penduduk, jumlah dan besaran (pertumbuhan populasi), kualitas hidup, pola budaya, perilaku

- (pendidikan, status, gender, minoritas).
3. Kerentanan ekonomi, yaitu merangkumi kegiatan ekonomi (pertanian monokultur, perbankan, keuangan), tingkat kesejahteraan (status ekonomi, kemiskinan, kerentanan pangan, kurang akses terhadap air, energi, kesehatan, pengangkutan).
  4. Kerentanan lingkungan, yaitu merangkumi kondisi fisik alam (pemotongan hutan, penurunan kualitas tanah, terganggunya ekosistem).

Kerentanan dapat digambarkan sebagai keadaan yang setiap saat dapat berubah/ mempengaruhi keadaan kehidupan masyarakat. Setiap masyarakat memiliki bentuk dan kecenderungan kerentanan yang berbeda, sesuai dengan keadaan lingkungan dan perubahan masyarakat itu sendiri. Kontek

kerentanan merupakan aspek yang sangat penting untuk diperhatikan dalam merencanakan suatu kebijakan atau program kegiatan dalam upaya mewujudkan kehidupan yang lebih sejahtera. Sedangkan kerentanan ekonomi pula menggambarkan suatu keadaan tingkat kerapuhan ekonomi dalam menghadapi ancaman bahaya (*hazards*) seperti bencana alam tsunami dan konflik (Bakornas Pengendalian Bencana, 2007). Kerentanan ekonomi berpengaruh kepada pilihan individu atau masyarakat dalam menghadapi ancaman bahaya, di mana secara individu hal ini terkait dengan kesejahteraan penduduk dan dapat dijelaskan dengan jumlah peratusan penduduk miskin di suatu kawasan (Nur Miladan, 2011).

Namun pada kenyataannya hingga saat ini masih banyak masyarakat petani di Aceh terutama

yang hidup di perdesaan belum mampu mengatasi dan menghadapi berbagai bentuk kerentanan yang ada, sehingga mereka masih terbelunggu dalam kemiskinan. Mukherjee (2001) menjelaskan tentang faktor kerentanan dan kepemilikan aset yang dimiliki masyarakat/individu sangat berpengaruh terhadap hasil-hasil kehidupan mereka sehingga mereka boleh menjalani kehidupannya dengan lebih baik ataupun mereka akan jatuh dalam kemiskinan. Chaudhuri, Jalan, dan Suryahadi (2002) mendefinisikan kerentanan sebagai risiko *ex ante* yang akan dihadapi rumah tangga. Risiko juga dapat dihubungkan dengan tekanan (*shock*), kerana sepanjang waktu sebuah rumah tangga berkemungkinan mengalami tekanan (*shock*), baik yang berasal daripada rumah tangga itu sendiri, lingkungan,

ataupun keadaan perekonomian makro.

Sulistiyani (2004:4-5) dalam penelitiannya menyatakan bahawa kemiskinan merupakan proses sistemik akibat kerentanan yang melanda pada banyak faktor. Kemiskinan merupakan masalah yang ditandai oleh berbagai hal antara lain rendahnya kualitas hidup masyarakat, terbatasnya kecukupan dan mutu pangan, rendahnya mutu layanan kesehatan dan gizi anak, serta rendahnya mutu pendidikan. Biro Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2014 di Provinsi Aceh menetapkan bahwa masyarakat dengan pengeluaran perkapita per bulan di bawah Rp 359 504 dikelompokkan ke dalam masyarakat miskin dan yang di atas Rp 359 504 dikelompokkan ke dalam masyarakat tidak miskin. Berdasarkan berbagai definisi dan hasil penelitian di atas dapat diketahui

bahwa masyarakat petani di Aceh mengalami berbagai jenis kerentanan dan berkaitan dengan kemiskinan. Di mana kemiskinan pula dapat menyebabkan kerentanan baik secara ekonomi maupun sosial. Oleh sebab itu perlu dilakukan suatu analisis mengenai tingkat kerentanan masyarakat petani di Aceh Pasca tsunami. Tujuan daripada penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kerentanan masyarakat petani pasca tsunami di Aceh, Indonesia.

## **METODE PENELITIAN**

### **Populasi dan Jenis Data**

Populasi penelitian ini adalah petani di Aceh pasca tsunami yang meliputi lima kabupaten yaitu Kabupaten Aceh Barat, Aceh Besar, Pidie Jaya, Bireun dan Aceh Utara. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive* (sengaja), dan jumlah sampel adalah 280 petani. Jenis data

yang digunakan adalah data kualitatif dan kuantitatif, dan sumber data adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data *cross-section* yang dikumpulkan melalui hasil observasi langsung dan wawancara yang dilakukan dengan menggunakan kuesioner pada petani di daerah penelitian dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait.

### **Analisis Data**

Analisis data dilakukan dengan menggunakan model regresi logistik. Menurut Gujarati (2003) bahwa model logit sering digunakan dalam data klasifikasi. Model logit dalam penelitian ini dipilih untuk melihat peluang petani menjadi rentan berdasarkan pengaruh variabel bebas tertentu. Pendekatan dalam model ini adalah menggunakan bahwa petani miskin adalah petani yang rentan dan petani tidak miskin adalah petani yang tidak rentan. Di mana dalam

model ini, variabel terikat adalah petani yang rentan di Provinsi Aceh yang dikategorikan kepada dua yaitu petani tidak rentan yang dikodekan sebagai 1 dan petani yang rentan dikodekan sebagai 0 (kosong). Berdasarkan Gujarati (2003), Pindyck dan Rubinfeld, 1984 dalam Susilawati dan Simatupang (1990), secara umum model logit dapat ditulis sebagai berikut.

$$L_i = \text{Ln} \left( \frac{p}{1-p} \right) = Z_i \quad (1)$$

di mana  $Z_i = \sum \beta_1 + \beta_2 X_i$  dan  $\frac{p}{1-p}$  disebut dengan rasio kecenderungan (*odds ratio*) terjadinya kategori dengan nilai 1. Selanjutnya dengan menerapkan logaritma natural terhadap *odds ratio* akan menghasilkan persamaan berikut.

$$L_i = \text{Ln} \left( \frac{p}{1-p} \right) = Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_i X_i \quad (2)$$

Model regresi logistic untuk kajian ini dapat ditulis sebagai berikut :

$$L_i = \text{Ln} \left( \frac{p}{1-p} \right) = Z_{im} = \beta_1 + \beta_2 X_1 + \beta_3 X_2 + \beta_4 X_3 + \beta_5 X_4 + \beta_6 X_5 + \beta_7 X_6 + \beta_8 X_7 + \beta_8 X_8 + u_i \quad (3)$$

$$\beta_1 > 0, \beta_2 > 0, \beta_3 > 0, \beta_4 > 0, \beta_5 > 0, \beta_6 > 0, \beta_7 > 0, \beta_8 > 0, \beta_8 > 0$$

di mana :

$P_i$  = kemungkinan (peluang) petani adalah tidak rentan ( 1 = tidak rentan)

$P_i$  = kemungkinan (peluang) petani adalah rentan (0 = rentan)

$\beta_1$  = constant or intercep

$\beta_2, \beta_3, \dots, \beta_8$  = koefisien pemboleh ubah yang diukur untuk petani

$X_1$  = banyak peluang pekerjaan (dami)

$X_2$  = mempunyai skill yang lain (dami)

$X_3$  = hutang (dami)

$X_4$  = ikut pelatihan/kursus (dami)

$X_5$  = tabungan (dami)

$X_6$  = kehilangan harta benda (dami)

$X_7$  = trauma (dami)

$X_8$  = hilang batas pemilikan tanah (dami)

$X_0$  = hubungan kekerabatan (dami)

### Uji Log Likelihood

Likelihood adalah probabilitas yang memberi nilai observasi bagi variabel dependen yang diestimasi dari nilai observasi variabel independen. Likelihood berbeda dari 0 kepada 1. *Log likelihood (LL)* adalah log dan beda dari 0 kepada infinity negatif. LL dihitung melalui iterasi dengan menggunakan estimasi probabilitas maksimum (*MLE*). *Log likelihood* adalah dasar bagi dua ujian alternatif model logistik, deviance chi square dan ia digunakan lebih meluas dalam model ujian chi square dua yang ditunjukkan sebagai berikut :

$$\chi^2 = -2 \text{ LL}_R - (-\text{ LL}_F) = -2 \ln \left( \frac{L}{L_0} \frac{n_0}{n_0} \frac{R}{F} \right) \quad (4)$$

Model uji  $\chi^2$  juga disebut ujian log likelihood atau ujian probabilitas yang berdasarkan kepada  $-2\text{LL}$  (*deviance*). Ia adalah alternatif kepada

statistic wald. Sekiranya ujian statistic log likelihood ini menunjukkan nilai  $p$  yang kecil ( $\leq 0,05$ ) bagi model yang berukuran besar, maka perlu dihindari hasil analisis yang berlawanan berdasarkan statistik wald dan asumsi model adalah baik dan sesuai digunakan. Pengukuran  $R^2$  Coxs dan Snell berperanan sebagai penentu koefisien dalam mengukur kepadanan model yang baik, seperti peranan  $R^2$  dalam regresi berganda (Hair et al.2006). Namun pengukuran ini juga mempunyai batasan tertentu di mana ia tidak dapat mencapai nilai maksimum 1. Oleh sebab itu, Nagelkerke disarankan dan ia bernilai antara 0 dan 1. Kedua-dua bentuk pengukuran ini diterjemahkan sebagai akibat jumlah varian yang dihitung untuk model logistik dengan nilai yang mendekati 1 dan menunjukkan padanan model yang baik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Karakteristik Petani Reponden*

Karakteristik responden dalam kajian ini adalah berdasarkan kepada

umur, pendidikan, pengalaman dalam berusaha tani, serta jumlah tanggungan.

Tabel 1. Karakteristik petani responden

No.	Karakteristik	rata-rata
1	Umur (tahun)	38
2	Pendidikan (tahun)	7
3	Pengalaman (tahun)	16
4	Jumlah tanggungan (jiwa)	4

Hasil penelitian ini menemukan bahwa rata-rata umur responden adalah 38 tahun dan merupakan umur yang sangat produktif untuk berusaha tani. Faktor umur mempunyai implikasi yang penting kepada proses memajukan sektor pertanian, dengan memperlihatkan kelompok yang sudah berumur agak sukar untuk menerima perubahan dan lebih suka menjalankan aktivitas secara tradisional (Suryadi et al.2008). Tahap pendidikan merupakan indikator status sosial ekonomi, di mana penelitian ini mendapatkan bahwa kebanyakan responden

dikategorikan kepada kelompok yang berpendidikan rendah iaitu menerima pendidikan tahap sekolah selama 7 tahun. Sedangkan petani yang memiliki pengalaman relatif lama yaitu selama 16 tahun, dan ini menunjukkan bahwa mereka berpengalaman di sektor pertanian. Jumlah tanggungan pula menunjukkan bahwa jumlah tanggungan petani relatif tinggi di Aceh iaitu sebanyak 4 orang.

### *Hasil Analisis Kerentanan Petani*

Hasil analisis bagi model estimasi regresi logistik untuk penentu

kerentanan petani diperoleh hasil yang sangat memuaskan. Ujian omnibus bagi model koefisien menunjukkan bahwa uji statistik  $\chi^2$  adalah untuk menguji hipotesis nul di mana semua hubungan dan koefisien ekpektasi sama dengan nol adalah  $\chi^2 = 141.625$  dengan derajat kebebasan adalah 9 dan nilai  $p < 0,00$ . Hal ini menunjukkan bahwa regresi logistik adalah sangat signifikan di mana variabel dependen berkaitan dengan setiap variabel bebas dan model secara keseluruhan sangat signifikan secara statistik. Secara keseluruhan model yang diuji adalah signifikan, meskipun ia tidak menggambarkan keseluruhan bagi setiap variabel yang dikaji.

Model estimasi statistik Hosmer dan Lemeshow menyediakan informasi kaliberasi model. Tahap signifikan observasi bagi nilai chi square ( $\chi^2$ ) yang diperoleh adalah

11.109 (Ujian Hosmer dan Lemeshow) dan nilai  $p$  adalah 0,196  $> \alpha$  (0,05), ini bermaksud bahwa hipotesis nul ditolak oleh model yang berarti tiada perbezaan di antara nilai estimasi dan observasi. Oleh sebab itu, model ini dapat menunjukkan padanan data yang baik.

Untuk menguji validitas dan aksesibiliti dalam model ini digunakan tabel klasifikasi (*classification table*) untuk mengekspektasi suatu model apakah benar atau tidak benar model yang telah dibuat akan sangat bergantung kepada estimasi probabilitas untuk menjadi rentan. Keputusan yang diperoleh dalam tabel klasifikasi adalah tingkat sensitivitas model (persentase kasus petani yang rentan yang dapat diestimasi oleh model adalah 79,5 persen, sedangkan untuk model spesifik (persentase petani yang tidak rentan adalah benar

seperti yang diestimasi oleh model) adalah 66,4 persen. Tingkat kesalahan positif bagi petani yang diklasifikasikan sebagai rentan oleh model adalah 20,5 persen, dan ini bermakna bahwa 20,5 persen jumlah petani yang diestimasi oleh model adalah rentan tetapi sebenarnya tidak rentan. Sedangkan tingkat kesalahan negatif bagi petani yang diklasifikasikan sebagai tidak rentan oleh model adalah 33,6 persen yang bermakna 33,6 persen petani yang diestimasi oleh model adalah tidak rentan tetapi sebenarnya adalah rentan. Secara keseluruhannya model dapat mengestimasi 74,2 persen kasus bagi kedua-dua kategori rentan dan tidak rentan yang dapat dibuktikan dengan koefisien estimasi yang tinggi.

Untuk mengukur keeratan hubungan antara variabel dependen dan independen juga diestimasi dengan Cox and Snell's  $R^2$  and

Nagelkerke's  $R^2$ . Di mana Nagelkerke's adalah modifikasi lanjutan bagi koefisien Cox dan Snell's untuk memastikan bahwa range nilainya antara 0 dan 1. Biasanya nilai Nagelkerke's lebih besar daripada nilai Cox dan Snell's. Terdapat 2 estimasi  $R^2$  yang bernilai tinggi yaitu perhitungan Cox dan Snell's yaitu 0,226 sedangkan Nagelkerke's memberi nilai 0,305 yang menunjukkan kekuatan model. Manakala matrik korelasi untuk variabel juga turut diestimasi untuk mengetahui terjadinya multikolinieriti. Dalam kajian ini, model mengesahkan tidak terjadi multikolinieriti yaitu tidak terjadi hubungan dua arah antara variabel yang mempunyai nilai korelasi koefisien melebihi 0.80.

Analisis multivariat menunjukkan bahawa variabel tersedianya peluang pekerjaan ( $X_i$ ),

kemahiran kerja (skill) lain ( $X_2$ ), ikut pelatihan atau kursus ( $X_4$ ), tabungan ( $X_5$ ), kehilangan harta benda ( $X_6$ ) dan hilang batas pemilikan tanah ( $X_8$ ) mempunyai nilai kemungkinan atau probabilitas (*odd ratio*) lebih besar daripada 1 yang berarti variabel ini adalah secara positif berkaitan dengan probabilitas menjadi tidak rentan atau dengan kata lain variabel ini menyumbang kepada pengurangan kerentanan petani. Sebaliknya variabel lain hutang ( $X_3$ ), trauma ( $X_7$ ), hubungan kekeluargaan ( $X_9$ ) dan jenis pekerjaan lain ( $X_{10}$ ) mempunyai nilai nisbah kemungkinan yang kurang daripada 1 yang berarti variabel ini berhubungan secara negatif untuk menjadi rentan.

Maka sebagai implikasinya, koefisien exponen menunjukkan nisbah kemungkinan (peluang) petani menjadi tidak rentan pada 1 unit perubahan dalam variabel bebas. Nilai ('Sig') menunjukkan pengaruh signifikansi bagi setiap variabel yang dikaji dan nilai yang tinggi bagi variabel peluang pekerjaan ( $X_1$ ), kemahiran kerja /skill lain ( $X_2$ ), ikut pelatihan atau kursus ( $X_4$ ), dan tabungan ( $X_5$ ) yang signifikan pada level  $\alpha \leq 0.05$ . Hasil kajian model regresi logistik untuk petani terdapat dalam Tabel 1, sedangkan hasil output SPSS untuk model disediakan dalam lampiran. Hasil persamaan regresi logistik adalah seperti berikut

Tabel 1. Hasil analisis regresi logistik bagai petani ( $P_i = 1$  jika petani tidak mengalami kerentanan dan  $P_i = 0$  adalah mengalami kerentanan)

Variabel independen	$\beta$	S.E.	Wald	Sig.	Exp( $\beta$ )
Peluang kerja ( $X_1$ )	1.899 <sup>a</sup>	.218	75.600	.000	6.677
Kemahiran kerja lain ( $X_2$ )	.495 <sup>b</sup>	.239	4.298	.038	1.640
Hutang ( $X_3$ )	-.938 <sup>a</sup>	.282	11.067	.001	.391
Pelatihan ( $X_4$ )	1.496 <sup>a</sup>	.493	9.211	.002	4.465
Tabungan ( $X_5$ )	.881 <sup>a</sup>	.261	11.378	.001	2.413
Kehilangan harta benda ( $X_6$ )	-.103	.260	.158	.691	1.109
Trauma ( $X_7$ )	-.015	.239	.004	.951	.986
Hilang batas pemilikan tanah ( $X_8$ )	-.063	.240	.068	.794	1.065
Hubungan kekeluargaan ( $X_9$ )	.435 <sup>b</sup>	.203	4.605	.032	.647
Pekerjaan lain ( $X_{10}$ )	.537 <sup>b</sup>	.258	4.335	.037	.585
Constant	-.632	.730	.749	.000	.068
Jumlah sampel	= 280		-Log-likelihood	= 605.192 <sup>a</sup>	
Statistik $\chi^2$	= 141.625		Cox dan Snell's R <sup>2</sup>	= 0.226	
Probability	= 0.000		Nagelkerke R Square	= 0.305	
$\chi^2$ Hosmer dan Lameshow	= 11.109	( $p = 0.196$ )			

Nota : 1. <sup>a,b</sup> signifikan pada  $\alpha = 0,01$  dan  $\alpha = 0,05$

Sumber Hasil olahan data penelitian 2015

Tabel di atas menjelaskan bahwa variabel  $X_1$  (peluang pekerjaan) menunjukkan hubungan secara positif dengan kerentanan. Semakin banyak peluang pekerjaan yang tersedia di lokasi penelitian maka semakin mengurangi kerentanan di kalangan masyarakat petani. Dengan kata lain semakin meningkatkan peluang untuk menjadi tidak rentan. Hasil kajian menunjukkan peningkatan dalam 1 unit peluang pekerjaan akan mengurangi kerentanan sebanyak 1,899 unit dalam nilai koefisien dengan asumsi semua faktor-faktor lain adalah tetap. Estimasi probabilitas menunjukkan bahwa daerah yang mempunyai peluang pekerjaan yang banyak adalah 6,677

kali mempunyai peluang bagi petani untuk menjadi tidak rentan dibandingkan dengan daerah yang mempunyai sedikit peluang pekerjaan dan signifikan secara statistik pada level  $\alpha \leq 0,01$ .

Dalam model penelitian ini diperoleh nilai variabel  $X_2$  (kemahiran kerja lain) mempunyai hubungan positif dengan kerentanan. Ini menunjukkan bahwa keberbagaian kemahiran kerja (skil) lain dapat mengurangi tingkat kerentanan petani sehingga dapat membuka ruang kepada mereka untuk mengakses pekerjaan lain. Ini bermakna akan meningkatkan peluang mereka untuk menjadi tidak rentan. Hasil kajian menunjukkan peningkatan dalam 1 unit kemahiran kerja (skil) lain akan mengurangi kerentanan sebanyak 0,495 unit dalam nilai koefisien dengan asumsi semua faktor-faktor lain adalah tetap. Estimasi

probabilitas menunjukkan bahwa petani yang mempunyai keberbagaian kemahiran kerja adalah 1,640 kali mempunyai peluang untuk menjadi tidak rentan berbanding petani yang tidak mempunyai kemahiran kerja lain selain hanya sebagai petani dan signifikan pada level  $\alpha \leq 0,01$ . Hal ini bermakna bahawa keberbagaian kemahiran kerja akan memperkecil kerentanan seseorang terhadap kemiskinan.

Seperti yang diprediksi bahwa faktor hutang memainkan peranan yang penting sebagai penentu kerentanan di kalangan petani. Variabel  $X_3$  (hutang) mempunyai hubungan negatif dengan kerentanan. Ini menunjukkan bahawa hutang dapat meningkatkan kerentanan di kalangan petani yang bermakna menurunkan peluang mereka untuk menjadi tidak rentan. Hasil kajian menunjukkan peningkatan dalam 1

unit hutang akan meningkatkan kerentanan sebanyak 0,938 unit dalam nilai koefisien dengan asumsi semua faktor-faktor lain adalah tetap. Estimasi probabilitas menunjukkan bahwa petani yang mempunyai hutang adalah 0,391 kali mempunyai peluang untuk menjadi rentan berbanding petani yang tidak mempunyai hutang dan signifikan pada level  $\alpha \leq 0,01$ .

Selanjutnya variabel  $X_4$  (pelatihan atau kursus) mempunyai hubungan positif dengan kerentanan. Ini menunjukkan bahawa mereka yang ikut pelatihan ataupun kursus dapat mengurangkan kerentanan di kalangan petani dan bermakna dapat meningkatkan peluang mereka untuk menjadi tidak rentan. Hasil kajian menunjukkan peningkatan dalam 1 unit pelatihan akan mengurangkan kerentanan sebanyak 1,496 unit dalam nilai koefisien dengan asumsi

semua faktor-faktor lain adalah tetap. Estimasi probabilitas menunjukkan bahawa petani yang ikut pelatihan ataupun kursus adalah 4,465 kali mempunyai peluang untuk menjadi tidak rentan berbanding petani yang tidak ikut pelatihan ataupun kursus dan signifikan pada level  $\alpha \leq 0,05$ .

Seterusnya variabel  $X_5$  (tabungan) mempunyai hubungan positif dengan keadaan tidak rentan. Ini menunjukkan bahawa petani yang mempunyai tabungan akan mengurangkan kerentanan di kalangan mereka dan bermakna dapat menurunkan peluang untuk menjadi tidak rentan. Hasil kajian menunjukkan peningkatan dalam 1 unit tabungan akan mengurangkan kerentanan sebanyak 0,791 unit dalam anggaran koefisien dengan asumsi semua faktor-faktor lain adalah tetap. Ia turut menggambarkan bahawa peluang untuk menjadi tidak

rentan di kalangan petani adalah 2,206 kali berbanding petani yang tidak mempunyai tabungan dan signifikan pada level  $\alpha \leq 0,01$ .

Seterusnya faktor  $X_6$  (kehilangan harta benda) ketika kejadian tsunami dan konflik mempunyai hubungan negatif dengan keadaan tidak rentan. Ini menunjukkan bahawa mereka yang mengalami kehilangan harta benda dapat meningkatkan kerentanan di kalangan petani. Dengan kata lain dapat mengurangi peluang mereka untuk menjadi tidak rentan. Hasil kajian menunjukkan peningkatan dalam 1 unit keterampilan akan meningkatkan kerentanan sebanyak 0,103 unit dalam nilai koefisien dengan andaian semua faktor-faktor lain adalah tetap. Estimasi probabilitas menunjukkan bahawa petani yang mengalami kehilangan harta benda adalah 1,109 kali

mempunyai peluang untuk menjadi rentan berbanding petani yang tidak mengalami kehilangan harta benda. Namun ia tidak signifikan pada level  $\alpha \leq 0,05$ .

Faktor  $X_7$  (trauma) mempunyai hubungan negatif dengan keadaan tidak rentan dan ini menunjukkan bahawa trauma yang dialami oleh petani akibat kejadian tsunami dan konflik dapat meningkatkan peluang mereka untuk menjadi semakin rentan. Hasil kajian menunjukkan peningkatan dalam 1 unit trauma akan meningkatkan kerentanan sebanyak 0,015 unit dalam nilai koefisien dengan andaian semua faktor-faktor lain adalah tetap. Estimasi probabilitas menunjukkan bahawa petani yang mengalami trauma adalah 0,986 kali mempunyai peluang untuk menjadi rentan berbanding mereka yang tidak

mengalami trauma , namun tidak signifikan pada level  $\alpha \leq 0,01$ .

Variabel  $X_8$  (hilang hak milik tanah) akibat hilang batas-batas tanah kerana tsunami dan konflik mempunyai hubungan negatif dengan ketidakrentanan. Ini menunjukkan bahawa mereka yang hilang batas-batas pemilikan tanah dapat meningkatkan kerentanan di kalangan petani dan bermakna dapat menurunkan peluang mereka untuk menjadi tidak rentan. Hasil kajian menunjukkan peningkatan dalam 1 unit hilang batas pemilikan tanah akan meningkatkan kerentanan sebanyak 0,063 unit dalam nilai koefisien dengan asumsi semua faktor-faktor lain adalah tetap. Estimasi probabilitas menunjukkan bahawa petani yang hilang batas pemilikan tanah adalah 1,065 kali mempunyai peluang untuk menjadi rentan dibandingkan petani yang tidak

mengalami kehilangan batas pemilikan tanah, namun tidak signifikan pada level  $\alpha \leq 0,05$

Seterusnya faktor  $X_9$  (hubungan kekeluargaan) mempunyai hubungan positif dengan kerentanan. Ini menunjukkan bahawa mereka yang mempunyai hubungan kekeluargaan yang erat dengan sesama masyarakat mahupun keluarga dapat meningkatkan ketidakrentanan. Dengan kata lain dapat mengurangkan peluang mereka untuk menjadi rentan. Hasil kajian menunjukkan peningkatan dalam 1 unit hubungan kekerabatan akan mengurangkan kerentanan sebanyak 0,435 unit dalam nilai koefisien dengan asumsi semua faktor-faktor lain adalah tetap. Estimasi probabilitas menunjukkan bahawa petani yang mempunyai hubungan kekerabatan yang erat dengan sesama masyarakat adalah 0,647 kali

mempunyai peluang untuk menjadi tidak rentan berbanding petani yang mempunyai hubungan kekeluargaan yang lemah. Namun ia signifikan pada level  $\alpha \leq 0.05$ .

Seterusnya faktor  $X_{10}$  (pekerjaan lain) mempunyai hubungan positif dengan kerentanan. Ini menunjukkan bahwa mereka yang mempunyai pekerjaan lain selain sebagai petani dapat meningkatkan ketidakrentanan. Dengan kata lain dapat mengurangi peluang mereka untuk menjadi rentan. Hasil kajian menunjukkan peningkatan dalam 1 unit pekerjaan lain akan mengurangi kerentanan sebanyak 0.537 unit dalam nilai koefisien dengan asumsi semua faktor-faktor lain adalah tetap. Estimasi probabilitas menunjukkan bahawa petani yang mempunyai pekerjaan lain adalah 0.585 kali mempunyai peluang untuk menjadi tidak rentan berbanding petani yang

tidak mempunyai pekerjaan. Namun ia signifikan pada level  $\alpha \leq 0.05$ .

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan analisis regresi logistik dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor penentu kerentanan petani dipengaruhi oleh enam variabel yaitu ketersediaan peluang pekerjaan, kemahiran kerja/skil lain, adanya keterikatan hutang, keikutsertaan pelatihan/kursus, adanya tabungan, adanya hubungan kekeluargaan dan adanya pekerjaan lain selain sebagai petani. Sedangkan tiga faktor lain yaitu kehilangan harta benda, trauma dan hilang batas-batas tanah adalah tidak berpengaruh secara signifikan. Berdasarkan analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel ketersediaan peluang pekerjaan, kemahiran kerja/skil lain, keikutsertaan pelatihan/kursus,

tabungan, kehilangan harta benda, dan hilang batas-batas pemilikan tanah mempunyai nilai kebarangkalian (*odd ratio*) lebih besar daripada 1 yang bermaksud variabel ini adalah secara positif berkaitan dengan probabilitas petani menjadi tidak rentan. Sebaliknya variabel lain yaitu adanya keterikatan hutang, trauma, hubungan kekeluargaan, dan mempunyai pekerjaan lain selain sebagai petani mempunyai nilai nisbah probabilitas yang kurang daripada 1 yang berarti variabel ini berhubung secara negatif untuk menjadi tidak rentan atau dengan kata lain variabel ini menyumbang kepada peningkatan kerentanan petani di Provinsi Aceh.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Aceh (2015), Statistik Daerah Provinsi Aceh 2015. BPS Aceh.
- Christiansen, Luc J dan Boisvert, Richard N. (2000), *On Measuring Household Food Vulnerability: Case Evidence from Northern Mali*. Working Paper. Department of Applied Economics and Management Cornell University, Ithaca, New York.
- Chaudhuri, S., Jalan, J., dan Suryahadi, A. 2002. *Assessing Household Vulnerability to Poverty from Cross-sectional Data: A Methodology and Estimates from Indonesia*. Discussion Paper. Department of Economics, Columbia University, New York.
- DFID. 1999. *Sustainable Livelihoods Guidance Sheets*. [www.livelihoods.org/info/info\\_guidancesheets.html#6](http://www.livelihoods.org/info/info_guidancesheets.html#6) (15 Oktober 2012).
- Erwin Ruhiyat . 2011. *Pengantar Pengkajian Resiko Bencana*. <http://www.scribd.com/doc/90792586/Pengantar-Pengkajian-Resiko-Draft> (12 July 2012)
- Gujarati, Damodar. 2003. *Ekonometrika Dasar* : Edisi Keenam. Jakarta: Erlangga.
- ISDR. 2004. *Living with Risk. A Global Review of Disaster Reduction Initiatives.* <http://www.unisdr.org> ( 10 Januari 2013)
- Sulistiyani, A. 2004. *Kemitraan dan Model-model Pemberdayaan*. Yogyakarta : Gava Media, 2004.
- Suryadi, Adhiana, Jamilah. 2008. *Analisis Efisiensi Teknis*

- Komoditi Padi dan Jagung di Provinsi Aceh (Pendekatan *Stochastic Production Frontier*). *Laporan Hasil Penelitian BRR-NAD*, 2008.
- UNDP. 2010. *Aceh Partnerships for Economic Development (APED): Annual Progress Report 2009*. Disusun bagi Biro untuk Pencegahan dan Pemulihan Krisis (BCPR). Februari 2010.
- Mukherjee, Hardjono, Carrere. 2001. *People, Poverty, and Livelihood. Link for Sustainable Reduction in Indonesia*. The World Bank and Department for International Development (DFID), UK.
- Noson, L. 2000. *Hazard Mapping And Risk Assessment*. Proceeding Of The Regional Workshop & Best In Disaster Mitigation. [https://www.ssl-id.de/kas-bmu.de/oecd/natech2012/documents/OECD\\_Natech-Workshop-2012-Proceedings.pdf](https://www.ssl-id.de/kas-bmu.de/oecd/natech2012/documents/OECD_Natech-Workshop-2012-Proceedings.pdf) (4 Januari 2012)
- Nur Miladan. 2009. *Kajian Kerentanan Wilayah Pesisir Kota Semarang Terhadap Perubahan Iklim*. Tesis Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang. <http://www.scribd.com/doc/56990012/56/Analisis-Kerentanan-Ekonomi-Wilayah>

## Lampiran

### Hasil Regresi Logistik Untuk Kerentanan Petani

#### Logistic Regression

[DataSet4] C:\Users\Sony\Documents\Amos adhiana\kerentanan yang baru sahaja .sav

#### Case Processing Summary

Unweighted Cases <sup>a</sup>		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	280	100.0
	Missing Cases	0	.0
	Total	280	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		280	100.0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

### Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
rentan	0
Tidak rentan	1

### Categorical Variables Codings

		Frequency	Parameter coding
			(1)
Hubungan Kekeluargaan	lemah	108	1.000
	kuat/erat	172	.000
Kemahiran kerja	tidak ada	166	1.000
	Ada	114	.000
Hutang	Tidak	162	1.000
	Ada	118	.000
Pelatihan	Tidak	114	1.000
	Ikut	166	.000
Tabungan	Tidak	131	1.000
	Ada	149	.000
Kehilangan harta benda	Tidak	180	1.000
	ada	100	.000
Hilang batas pemilikan tanah	Tidak	205	1.000
	Ada	75	.000
Trauma	Tidak	187	1.000
	Ada	93	.000
Peluang kerja	sedikit	209	1.000
	Ada banyak		.000
Pekerjaan lain	Ada	71	1.000
	Tidak		.000

**Block 0: Beginning Block****Classification Table<sup>a,b</sup>**

Observed		Predicted			
		Kerentanan		Percentage Correct	
		rentan	Tidak rentan		
Step 0	Kerentanan	rentan	331	0	100.0
		Tidak rentan	223	0	.0
	Overall Percentage				59.7

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is .500

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0 Constant	-.395	.087	20.783	1	.000	.674

**Variables not in the Equation**

			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	X1(1)	80.375	1	.000
		X2(1)	2.393	1	.122
		X3(1)	21.608	1	.000
		X4(1)	11.432	1	.001
		X5(1)	10.454	1	.001
		X6(1)	.039	1	.844
		X7(1)	.613	1	.434
		X8(1)	.077	1	.782
		X9(1)	13.541	1	.000
	Overall Statistics		127.855	9	.000

**Block 1: Method = Enter****Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	141.625	9	.000
	Block	141.625	9	.000
	Model	141.625	9	.000

**Model Summary**

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	605.192 <sup>a</sup>	.226	.305

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than .001.

#### Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	11.109	8	.196

#### Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test

		Kerentanan = rentan		Kerentanan = Tidak rentan		Total
		Observed	Expected	Observed	Expected	
Step 1	1	50	51.013	5	3.987	55
	2	52	47.664	4	8.336	56
	3	46	50.854	17	12.146	63
	4	43	44.657	16	14.343	59
	5	45	37.648	11	18.352	56
	6	28	29.489	27	25.511	55
	7	22	23.953	32	30.047	54
	8	18	20.574	38	35.426	56
	9	19	17.824	38	39.176	57
	10	8	7.323	35	35.677	43

#### Classification Table<sup>a</sup>

	Observed	Predicted		
		Kerentanan		Percentage Correct
		rentan	Tidak rentan	
Step 1	Kerentanan rentan	263	68	79.5
	Tidak rentan	75	148	66.4
Overall Percentage				74.2

a. The cut value is .500

### Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> X1(1)	1.899	.218	75.600	1	.000	6.677
X2(1)	.495	.239	4.298	1	.038	1.640
X3(1)	-.938	.282	11.067	1	.001	.391
X4(1)	1.496	.493	9.211	1	.002	4.465
X5(1)	.881	.261	11.378	1	.001	2.413
X6(1)	-.103	.260	.158	1	.691	1.109
X7(1)	-.015	.239	.004	1	.951	.986
X8(1)	-.063	.240	.068	1	.794	1.065
X9(1)	.435	.203	4.605	1	.032	.647
Constant	-2.693	.638	17.811	1	.000	.068

a. Variable(s) entered on step 1: Xr1, Xr2, Xr3, Xr4, Xr5, Xr6, Xr7, Xr8, Xr9.

### Correlation Matrix

	Constant	X1(1)	X2(1)	X3(1)	X4(1)	X5(1)	X6(1)	X7(1)	X8(1)	X9(1)
Step 1 Constant	1.000	-.369	-.312	-.426	-.737	-.340	-.085	-.027	-.085	-.157
X1(1)	-.369	1.000	.263	-.040	.083	.183	.053	.048	.042	.114
X2(1)	-.312	.263	1.000	.320	.027	.036	-.017	-.015	.071	-.056
X3(1)	-.426	-.040	.320	1.000	.009	.052	.027	.007	.015	.001
X4(1)	-.737	.083	.027	.009	1.000	-.063	-.004	-.019	.021	-.023
X5(1)	-.340	.183	.036	.052	-.063	1.000	.101	-.044	-.061	-.017
X6(1)	-.085	.053	-.017	.027	-.004	.101	1.000	-.315	-.437	.017
X7(1)	-.027	.048	-.015	.007	-.019	-.044	-.315	1.000	-.144	-.063
X8(1)	-.085	.042	.071	.015	.021	-.061	-.437	-.144	1.000	-.031
X9(1)	-.157	.114	-.056	.001	-.023	-.017	.017	-.063	-.031	1.000

